

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ОЧНЫЙ ЭТАП. 7–8 классы
2022–23 учебный год
Критерии оценивания

1. Известно, что у обитателей островов размеры тела могут быть меньше по сравнению с ближайшими родственниками на материке. С чем это может быть связано? Предложите два объяснения. (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) На островах могут отсутствовать хищники.
- 2) На островах могут быть ограничены пищевые ресурсы.

2. Обитающие в Австралии примитивные млекопитающие ехидны страдают постоянным насморком – из их ноздрей выделяется большое количество жидкости. Как вы думаете, с какими условиями среды может быть связана такая особенность? В чём её адаптивное значение? (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) Это связано с обитанием в условиях жаркого климата.
- 2) Выделяемая жидкость испаряется с поверхности удлинённого носа зверька, что приводит к снижению температуры тела.

3. Несмотря на изменение климата с трендом на потепление, в последнее время снижается численность многих пойкилотермных (холонокровных) животных. Где обитают эти животные и почему снижается их численность? (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) Снижается численность обитателей северных широт.
- 2) Они адаптированы к жизни при низких температурах, поэтому потепление приводит к снижению их численности.

4. Некоторые виды редких млекопитающих (зубр, кулан, лошадь Пржевальского) были спасены человеком после того, как численность их популяций сократилась всего лишь до нескольких десятков особей. Какая биологическая особенность позволила популяциям этих видов восстановиться? С чем связана эта особенность? (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) Популяции редких видов восстанавливаются благодаря биотическому потенциалу – способности резко увеличивать численность в отсутствие ограничивающих факторов среды.
- 2) Эта особенность связана с тем, что любой биологический вид производит потомков больше, чем требуется для его выживания.

5. На нескольких островах в южной Индонезии обитают крупнейшие ящерицы в мире – достигающие более 4-х метров в длину комодские вараны, основу рациона которых составляют копытные млекопитающие (олени, кабаны и домашний скот). Какая особенность местного сообщества млекопитающих позволила ящерицам занять экологическую нишу крупного хищника? (2 балла)

Примерный вариант ответа

На островах отсутствуют хищные млекопитающие, поэтому свободную нишу заняли гигантские ящерицы.

6. Известно, что умеренная рекреационная нагрузка в городских парках не только не оказывает негативного влияния на видовое разнообразие сообществ, но даже способствует некоторому его росту. С чем связан рост видового разнообразия в условиях умеренной рекреационной нагрузки? Приведите два положения. (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) В сообщества проникают рудеральные и синантропные виды.
- 2) Умеренная рекреационная нагрузка ослабляет конкурентные взаимодействия, что позволяет сосуществовать большему числу видов.

7. У любой экологической стратегии есть свои преимущества и недостатки. Какими преимуществами обладают организмы r-стратеги? K-стратеги? Почему невозможно появление организма, одновременно обладающего преимуществами обеих стратегий? (6 баллов)

Примерный вариант ответа

- 1) Преимуществом r- стратегии является высокая плодовитость.
- 2) Преимуществом K-стратегии является высокая продолжительность жизни и конкурентоспособность.
- 3) Формирование каждой из этих особенностей требует больших затрат ресурсов и энергии, поэтому их сочетание у одного организма невозможно.

8. Численность многих природных популяций циклически изменяется даже в стабильных условиях среды. С чем это может быть связано? Предложите два объяснения. (4 балла)

Примерный вариант ответа

- 1) Циклические колебания численности могут возникать вследствие межпопуляционных взаимодействий (например, хищник – жертва)
- 2) Циклические колебания численности могут быть результатом действия внутри-популяционных гомеостатических механизмов (стресс, миграции).

9. Наземно-воздушную среду из позвоночных животных первыми начали осваивать амфибии. Также именно эти животные начали вырабатывать слюну. Для чего им нужно вырабатывать слюну? (4 балла)

Примерный вариант ответа

Слюна необходима для осваивающих наземно-воздушную среду обитания амфибий для смягчения сухой (2 балла) пищи, это облегчает её обработку во рту и проглатывание (2 балла).

10. Живущие в воде личинки ручейников (отряда *Trichoptera*) строят вокруг себя любопытные домики из различных материалов. Зачем они это делают? (4 балла)

Примерный вариант ответа

Это обеспечивает защиту от хищников (2 балла) и защищает от сноса течением/от возможности поцарапать мягкое тело (2 балла).

11. Существует три основных типа пространственного распределения особей в популяции: случайный (в любой точке пространства, занятого популяцией, равная вероятность встретить особь данного вида); равномерный (особи примерно равноудалены друг от друга); групповой (особи объединяются в группы). При каких условиях формируется равномерное распределение, а при каких групповое? (4 балла)

Примерный вариант ответа

1) Равномерное распределение особей является наиболее редким вариантом пространственной структуры, оно наблюдается у организмов в условиях жёсткой конкуренции, а также при реализации территориального поведения.

2) Групповое распределение характеризуется агрегацией ресурсов в среде, либо групповым поведением.

12. Синяя экономика – экономическая модель, подтверждающая исключительную роль Мирового океана. Всемирный банк выделяет ряд экологических вызовов, с которыми сталкивается синяя экономика, а именно: климатические, загрязнение Мирового океана, чрезмерная эксплуатация живых ресурсов океана. Каковы негативные экономические последствия влияния изменения климата на Мировой океан? (4 балла)

Примерный вариант ответа

1) Изменение климата приведёт к изменению биологического разнообразия Мирового океана, что негативно скажется на рыболовном промысле и добыче других ценных ресурсов Мирового океана.

2) При изменении климата произойдёт учащение стихийных бедствий, что негативно скажется на прибрежных территориях, экономически тесно связанных с экосистемными услугами Мирового океана. Любой другой верный ответ оценивается двумя баллами.

13. В последнее время некоторые рестораны восточной кухни по всему миру отказываются от использования одноразовых палочек для еды и переходят на многоразовые аналоги. Каким образом такие меры способствуют сохранению биологического разнообразия (сохранению различных видов живых организмов)? Как такая замена способствует решению проблемы глобального изменения климата? (4 балла)

Примерный вариант ответа

1) Сокращение использования древесины для производства палочек для еды способствует сохранению лесных экосистем, как местообитаний большего количества видов.

2) Уменьшение производства палочек из древесины приводит к уменьшению сокращения вырубок лесов, являющихся основными поглотителями парниковых газов.

14. В последнее время всё чаще проводятся акции по приёму батареек. Например, контейнеры для их сбора можно встретить во многих торговых сетях и учебных заведениях. Почему такое внимание уделяют сбору данного вида отходов? (2 балла)

Примерный вариант ответа

Это опасный отход, который способствует загрязнению разных сред тяжёлыми металлами при попадании на свалку, поэтому их нельзя выбрасывать с общим мусором, таким образом батарейки требуют специальной утилизации. В России существует несколько заводов по переработке батареек (Мегаполисресурс в Челябинске, Меркурий в Санкт-Петербурге, Национальная Экологическая Компания в Ярославле).

15. Почему с экологической точки зрения при вождении автотранспорта важны равномерность движения, скоростной режим и медленный разгон? (2 балла)

Примерный вариант ответа

При быстром (резком) разгоне выделяется много загрязняющих веществ от автотранспорта в связи с повышенным расходом топлива. Расход топлива также превышает при быстрой езде, следовательно происходит неэкономное использование ресурса и загрязнение окружающей среды. Равномерная движение, без разгонов и торможения, позволяет снизить расхода топлива и негативное воздействие на окружающую среду. Также это помогает избежать аварий.

16. Почему торфяные пожары сложно потушить и чем они опасны для человека и природы? (6 баллов)

Примерный вариант ответа

Торфяные пожары очень сложно тушить, потому что огонь уходит вглубь торфа и может долго тлеть, не показывая признаков пожара (2 балла). Опасность состоит в том, что подземный пожар может охватывать большие пространства, часто незаметен, долго горит и очень опасен для пожарных и природных обитателей, потому что такой пожар образует полости с высокой температурой, куда можно провалиться (4 балла).

Проект.

Вопросы по проекту:

17. Напишите тему вашего проекта.

Наличие темы – 1 балл, отсутствие – 0 баллов.

18. Что является продуктом вашего проекта?

Отсутствие ответа, несоответствие теме проекта – 0 баллов

Частично верное положение – 1 балл

Верное, но недостаточно обоснованное положение – 2 балла

Правильный, полный, логически выстроенный и обоснованный ответ – 3 балла.

19. Для кого полезен продукт вашего проекта?

Отсутствие ответа, несоответствие теме проекта – 0 баллов.

Частично верное положение – 1 балл.

Московская олимпиада школьников по экологии. Очный этап. 2022–23 уч. г. 7–8 классы

Верное, но недостаточно обоснованное положение – 2 балла.

Правильный, полный, логически выстроенный и обоснованный ответ – 3 балла.

20. В чём заключается значимость вашего проекта?

Отсутствие ответа, несоответствие теме проекта – 0 баллов.

Частично верное положение – 1 балл.

Верное, но недостаточно обоснованное положение – 2 балла.

Правильный, полный, логически выстроенный и обоснованный ответ – 3 балла.